

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-33824

(P2002-33824A)

(43) 公開日 平成14年1月31日(2002.1.31)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テマコード(参考)
H 0 4 M 1/73		H 0 4 M 1/73	5 G 0 0 3
H 0 2 J 7/00	3 0 2	H 0 2 J 7/00	3 0 2 A 5 K 0 2 7
H 0 4 B 7/26		H 0 4 M 11/00	3 0 2 5 K 0 6 7
H 0 4 M 11/00	3 0 2	H 0 4 B 7/26	X 5 K 1 0 1
			M
審査請求 有 請求項の数20 O L (全 13 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-217620(P2000-217620)

(22) 出願日 平成12年7月18日(2000.7.18)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 小林 信明

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(74) 代理人 100111383

弁理士 芝野 正雅

Fターム(参考) 5G003 C808 DA02 DA13 EA05 G005

5K027 AA11 BB17

5K067 AA27 BB04 DD11 DD51 EE02

EE25 EE35 FF02 HH23 KK15

5K101 LL12 NN45

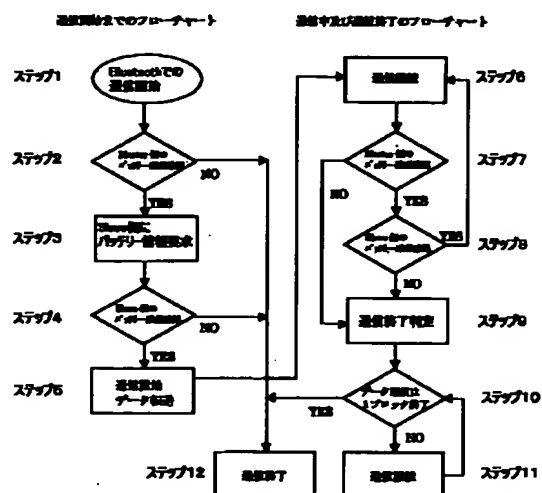
(54) 【発明の名称】 携帯型通信機器

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、BLUETOOTH通信中のバッテリー消費に伴う突発的な電源OFFに伴う不完全なデータ書き込み等の携帯電話機のシステム破壊を防ぐ方法の提供を目的とする。

【構成】 本発明の携帯電話は、BLUETOOTHにて通信開始時及び通信中に送信側携帯電話機（マスター側）にて、送信側携帯電話機及び受信側携帯電話機（スレーブ側）のバッテリー残量を検出、管理する（通信中は、ある一定間隔で行う）。そして、検出されたバッテリー残量値があらかじめ決められた閾値以上であれば、通信開始、通信継続する。一方、検出されたバッテリー残量値があらかじめ決められた閾値を下回る場合は、通信しなかったり、通信中は、送信側携帯電話（マスター側）よりデータの安全な部分にて通信を終わらせる。この機能により、例えばプログラムデータ書き換え中にバッテリーの消費に伴う電源OFFによる携帯電話端末のシステムに破壊を防ぐことができる。

マスター側フローチャート



【特許請求の範囲】

【請求項1】 バッテリー残量検出手段と、該バッテリー残量検出手段より検出されたバッテリー残量とあらかじめ設定されているバッテリー残量に対する閾値とを比較するバッテリー残量確認手段を有し、該バッテリー残量確認手段により、上記バッテリー残量が上記閾値より大きい場合に、他の通信機器へのデータ送信が可能であると判断される第一通信機器において、上記他の通信機器である第二通信機器との通信を行う通信手段を有し、該手段が上記第二通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって第一通信機器のバッテリー残量がデータ送信可能であると判断され且つ上記第二通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信可能である状態を表していることが確認された場合、第一通信機器から第二通信機器に対するデータ転送を開始することを特徴とする携帯型通信機器。

【請求項2】 上記第一通信機器における上記バッテリー残量確認手段により、上記第一通信機器のバッテリー残量が上記閾値以下であるか、或いは第二通信機器から受け取ったバッテリー残量情報がデータ受信不可能である状態を表している事が確認された場合、第一通信機器から第二通信機器へのデータ通信を終了することを特徴とする請求項1に記載の携帯型通信機器。

【請求項3】 上記第一通信機器から第二通信機器へのデータ転送中において、上記バッテリー残量検出手段よりバッテリー残量が検出され、上記バッテリー残量確認手段により、上記検出されたバッテリー残量があらかじめ設定されている上記閾値より大きい場合に他の通信機器へのデータ送信の継続が可能であると判断される第一通信機器において、上記第二通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって第一通信機器のバッテリー残量がデータ送信の継続可能であると判断され且つ上記第二通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信の継続可能である状態を表していることが確認された場合、第一通信機器から第二通信機器に対するデータ転送を継続することを特徴とする請求項1及び2に記載の携帯型通信機器。

【請求項4】 上記第一通信機器から第二通信機器へのデータ転送中において、上記バッテリー残量検出手段よりバッテリー残量が検出され、上記バッテリー残量確認手段により、上記検出されたバッテリー残量があらかじめ設定されている上記閾値以下の場合に他の通信機器へのデータ送信の継続が不可能であると判断される第一通信機器において、上記第二通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって、第一通信機器のバッテリー残量がデータ送信の継続不可能であると判断されるか、或いは上記第二通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信の継続不可能である状態を表していることが確認された場合、現在転送中のデータブロックの転送が全て終了するまで通信を維持した後に、該通信を終

了させることを特徴とする請求項3に記載の携帯型通信機器。

【請求項5】 バッテリー残量検出手段と、該バッテリー残量検出手段より検出されたバッテリー残量とあらかじめ設定されているバッテリー残量に対する閾値とを比較するバッテリー残量確認手段と、他の通信機器である第一通信機器との通信を行う通信手段を有する第二通信機器であって、上記バッテリー残量確認手段によって、上記バッテリー残量が上記閾値より大きい場合に他の通信機器からのデータ受信が可能であると判断され、上記バッテリー残量が上記閾値以下の場合に他の通信機器からのデータ受信が不可能であると判断され、該判断結果を上記通信手段により第一通信機器に送信することを特徴とする携帯型通信機器。

【請求項6】 バッテリー残量検出手段と、他の通信機器である第一通信機器との通信を行う通信手段を有する第二通信機器であって、上記バッテリー残量検出手段により検出されたバッテリー残量を上記通信手段により上記第一通信機器に送信し、第一通信機器の上記バッテリー残量確認手段により、該バッテリー残量が上記あらかじめ設定されている閾値より大きい場合は第二通信機器においてデータ受信可能と判断し、上記バッテリー残量が上記あらかじめ設定されている閾値以下である場合は第二通信機器においてデータ受信不可能と判断されることを特徴とする携帯型通信機器。

【請求項7】 バッテリー残量検出手段と、該バッテリー残量検出手段より検出されたバッテリー残量とあらかじめ設定されているバッテリー残量に対する閾値とを比較するバッテリー残量確認手段と、他の通信機器である第一通信機器との通信を行う通信手段を有する第二通信機器であって、上記バッテリー残量確認手段によって、上記バッテリー残量が上記閾値より大きい場合に他の通信機器からのデータ受信が可能であると判断され、上記バッテリー残量が上記閾値以下の場合に他の通信機器からのデータ受信が不可能であると判断され、該判断結果を上記通信手段により第一通信機器に送信することを特徴とする請求項1乃至4に記載の携帯型通信機器。

【請求項8】 バッテリー残量検出手段と、他の通信機器である第一通信機器との通信を行う通信手段を有する第二通信機器であって、上記バッテリー残量検出手段により検出されたバッテリー残量を上記通信手段により上記第一通信機器に送信し、第一通信機器の上記バッテリー残量確認手段により、該バッテリー残量が上記あらかじめ設定されている閾値より大きい場合は第二通信機器においてデータ受信可能と判断し、上記バッテリー残量が上記あらかじめ設定されている閾値以下である場合は第二通信機器においてデータ受信不可能と判断されることを特徴とする請求項1乃至4に記載の携帯型通信機器。

【請求項9】 バッテリー残量検出手段と、該バッテリー残量検出手段より検出されたバッテリー残量とあらかじめ設

定されているバッテリー残量に対する閾値とを比較するバッテリー残量確認手段を有し、該バッテリー残量確認手段により、上記バッテリー残量が上記閾値より大きい場合に、他の通信機器へのデータ送信が可能であると判断される第一通信機器において、上記他の通信機器である第二通信機器との通信を行う通信手段を有し、該手段が上記第二通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって第一通信機器のバッテリー残量がデータ送信可能であると判断され且つ上記第二通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信可能である状態を表していることが確認された場合、第一通信機器から第二通信機器に対するデータ転送を開始することを特徴とする請求項5及び6に記載の携帯型通信機器。

【請求項10】 上記第一通信機器における上記バッテリー残量確認手段により、上記第一通信機器のバッテリー残量が上記閾値以下であるか、或いは第二通信機器から受け取ったバッテリー残量情報がデータ受信不可能である状態を表している事が確認された場合、第一通信機器から第二通信機器へのデータ通信を終了することを特徴とする請求項5及び6に記載の携帯型通信機器。

【請求項11】 上記第一通信機器から第二通信機器へのデータ転送中において、上記バッテリー残量検出手段よりバッテリー残量が検出され、上記バッテリー残量確認手段により、上記検出されたバッテリー残量があらかじめ設定されている上記閾値より大きい場合に他の通信機器へのデータ送信の継続が可能であると判断される第一通信機器において、上記第二通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって第一通信機器のバッテリー残量がデータ送信の継続可能であると判断され且つ上記第二通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信の継続可能である状態を表していることが確認された場合、第一通信機器から第二通信機器に対するデータ転送を継続することを特徴とする請求項5及び6に記載の携帯型通信機器。

【請求項12】 上記第一通信機器から第二通信機器へのデータ転送中において、上記バッテリー残量検出手段よりバッテリー残量が検出され、上記バッテリー残量確認手段により、上記検出されたバッテリー残量があらかじめ設定されている上記閾値以下の場合に他の通信機器へのデータ送信の継続が不可能であると判断される第一通信機器において、上記第二通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって、第一通信機器のバッテリー残量がデータ送信の継続不可能であると判断されるか、或いは上記第二通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信の継続不可能である状態を表していることが確認された場合、現在転送中のデータブロックの転送が全て終了するまで通信を維持した後に、該通信を終了させることを特徴とする請求項5及び6に記載の携帯型通信機器。

【請求項13】 バッテリー残量検出手段と、該バッテリー

残量検出手段より検出されたバッテリー残量とあらかじめ設定されているバッテリー残量に対する閾値とを比較するバッテリー残量確認手段を有し、該バッテリー残量確認手段により、上記バッテリー残量が上記閾値より大きい場合に、他の通信機器とのデータ送受信が可能であると判断され、上記バッテリー残量が上記閾値以下の場合に、他の通信機器とのデータの送受信が不可能であると判断される第二通信機器であって、上記他の通信機器である第一通信機器との通信を行う通信手段を有し、データ受信前には、該通信手段が上記第一通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって第二通信機器のバッテリー残量がデータ受信可能であると判断され且つ上記第一通信機器のバッテリー残量情報がデータ送信可能である状態を表していることが確認された場合、上記確認結果情報を第一通信機器に送信し、第一通信機器から第二通信機器に対するデータ転送を開始することを特徴とする携帯型通信機器。

【請求項14】 上記第二通信機器における上記バッテリー残量確認手段により、上記第二通信機器のバッテリー残量が上記閾値以下であるか、或いは第一通信機器から受け取ったバッテリー残量情報がデータ受信不可能である状態を表している事が確認された場合、第一通信機器と第二通信機器とのデータ通信を終了することを特徴とする請求項13に記載の携帯型通信機器。

【請求項15】 上記第一通信機器と第二通信機器とのデータ送受信中において、上記バッテリー残量検出手段よりバッテリー残量が検出され、上記バッテリー残量確認手段により、上記検出されたバッテリー残量があらかじめ設定されている上記閾値より大きい場合に他の通信機器とのデータ送受信の継続が可能であると判断される第二通信機器であって、データ受信時には、上記第一通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって第二通信機器のバッテリー残量がデータ送信の継続可能であると判断され且つ上記第一通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信の継続可能である状態を表していることが確認された場合、第一通信機器から第二通信機器に対するデータ転送を継続し、データ受信時には、上記確認結果を第一通信機器に送信することを特徴とする請求項13及び14に記載の携帯型通信機器。

【請求項16】 上記第一通信機器と第二通信機器とのデータ送受信中において、上記バッテリー残量検出手段よりバッテリー残量が検出され、上記バッテリー残量確認手段により、上記検出されたバッテリー残量があらかじめ設定されている上記閾値以下の場合に他の通信機器とのデータ送受信の継続が不可能であると判断される第二通信機器であって、データ受信時には、上記第一通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって、第二通信機器のバッテリー残量がデータ送信の継続不可能であると判断されるか、或いは上記第一通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信の継続不可能で

ある状態を表していることが確認された場合、上記確認結果を第一通信機器に送信し、第一通信機器の動作により現在転送中のデータブロックの転送が全て終了するまで通信を維持した後に、該通信を終了させることを特徴とする請求項15に記載の携帯型通信機器。

【請求項17】 バッテリ残量検出手段と、該バッテリー残量検出手段より検出されたバッテリー残量とあらかじめ設定されているバッテリー残量に対する閾値とを比較するバッテリー残量確認手段を有し、該バッテリー残量確認手段により、上記バッテリー残量が上記閾値より大きい場合に、他の通信機器とのデータ送受信が可能であると判断され、上記バッテリー残量が上記閾値以下の場合に、他の通信機器とのデータの送受信が不可能であると判断される第二通信機器との通信を行う通信手段を有し、バッテリー残量検出手段を有し、該バッテリー残量検出手段より検出されたバッテリー残量とあらかじめ設定されているバッテリー残量に対する閾値とを比較するバッテリー残量確認手段を有し、該バッテリー残量確認手段により、上記バッテリー残量が上記閾値より大きい場合に、他の通信機器とのデータ送受信が可能であると判断され、上記バッテリー残量が上記閾値以下の場合に、他の通信機器とのデータの送受信が不可能であると判断される第一通信機器であって、データ送信前には、該通信手段で上記第二通信機器にバッテリー残量情報を送信し、上記第二通信機器における上記バッテリー残量確認手段によって第二通信機器のバッテリー残量がデータ受信可能であると判断され且つ上記第一通信機器のバッテリー残量情報がデータ送信可能である状態を表していることが確認された場合、上記確認結果情報を第二通信機器より受信し、第一通信機器から第二通信機器に対するデータ転送を開始することを特徴とする携帯型通信機器。

【請求項18】 上記第二通信機器における上記バッテリー残量確認手段により、上記第二通信機器のバッテリー残量が上記閾値以下であるか、或いは第一通信機器から受け取ったバッテリー残量情報がデータ送信不可能である状態を表している事が確認された場合、上記確認結果情報を第二通信機器より受信し、第一通信機器と第二通信機器とのデータ通信を終了することを特徴とする請求項17に記載の携帯型通信機器。

【請求項19】 上記第一通信機器と第二通信機器とのデータ送受信中において、上記第二通信機器において、上記バッテリー残量検出手段よりバッテリー残量がされ、上記バッテリー残量確認手段により、上記検出されたバッテリー残量があらかじめ設定されている上記閾値より大きい場合に他の通信機器とのデータ送受信の継続が可能であると判断され、また、上記第一通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって第二通信機器のバッテリー残量がデータ送信の継続可能であると判断され且つ上記第一通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信の継続可能である状態を表していること

が確認された場合、第一通信機器から第二通信機器に対するデータ転送を継続し、データ送信時には、上記確認結果を第二通信機器から受信することを特徴とする請求項17及び18に記載の携帯型通信機器。

【請求項20】 上記第一通信機器と第二通信機器とのデータ送受信中において、第二通信機器において、上記バッテリー残量検出手段よりバッテリー残量が検出され、上記バッテリー残量確認手段により、上記検出されたバッテリー残量があらかじめ設定されている上記閾値以下の場合に他の通信機器とのデータ送受信の継続が不可能であると判断され、また、上記第一通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって、第二通信機器のバッテリー残量がデータ送信の継続不可能であると判断されるか、或いは上記第一通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信の継続不可能である状態を表していることが確認された場合、上記確認結果を第二通信機器から受信し、第一通信機器の動作により現在転送中のデータブロックの転送が全て終了するまで通信を維持した後に、該通信を終了させることを特徴とする請求項19記載の携帯型通信機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、携帯通信機器等における、BLUETOOTH等のデータ書き換えが可能な通信時の送信側、受信側間での相互通信の信頼性保持に関する。

【0002】

【従来の技術】携帯通信機器である従来の携帯電話機は、図4に示す構造を有して、アンテナ部(3)、ハードスイッチ部(4)、RF部(5)、信号処理部(6)、ユーザインターフェース部(7)、音声回路部(8)、バッテリー残量検出部(9)、バッテリー(10)、スピーカ(11)、マイク(12)及び表示部(13)で構成されている。通信は基地局(1)を介して双方向通信がなされ、携帯電話機(2)はアンテナ部(3)により電波を送受信する。

【0003】受信時においては、受信された電波は、RF回路(5)を通じて周波数低減される。このようにして得られたデジタル信号はCPUやDSP等で実現される信号処理部(6)において出力のための信号処理がなされる。このように処理される受信信号が音声信号である場合は、音声回路部(8)においてデコードされてスピーカ(11)にて出力され、受話者に音声として伝えるよう構成されている。また、受信信号が文字情報や画像情報などの非音声信号である場合は、ユーザインターフェース部(7)に含まれる表示部(13)において画面表示がなされる。

【0004】一方、送信時においては、通常の通話であれば、音声マイク(12)から入力され、音声回路部(8)によってデジタル信号化される。文字情報や画像

情報などのデータ通信であれば、ユーザインターフェース部(7)からその情報が入力される。このようにして入力された情報は、信号処理部(6)において送信信号に変換され、さらにRF回路(5)にてアップコンバートされ、アンテナ部(3)より電波として送信される。

【0005】このとき、この携帯電話(2)の操作は、電源ボタン、送受信ボタン及び番号キーボタンなどのハードスイッチ(4)により操作される。また、種々の機能やモードの切り替えなどは、ユーザインターフェース部(7)でソフト的に行われ、上記ハードスイッチ(4)もソフトファンクションボタンとして動作する。

【0006】一方、このような携帯電話機(2)は、2次電池等のバッテリー(10)を使用し携帯性に優れ、基地局(1)からの電波受信範囲内にいれば、いつでもどこでも通信できる優れた点を持っている。しかし、バッテリーを使用しているため、通話時間、待ち受け時間には限界があり、バッテリー残量検出部(9)においてバッテリーの残量を監視している。このような構成を有することにより、バッテリー残量が少なくなるとバッテリーを再充電することができる。しかし、万が一バッテリー切れで通話断や電源OFFになってしまったとしても、バッテリーを再充電することで携帯電話機の信頼性を維持することができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、BLUETOOTH等の導入により、従来の基地局と携帯電話機間の通信だけでなく、携帯電話機間の通信も可能になる。この携帯電話機(マスター側)と携帯電話機(スレーブ側)の間の通信においては、従来の情報データだけでなく、プログラムデータ等の重要な各種データも通信できるようになり、さらには、これらのデータで、例えば携帯電話機内に埋め込みのソフトウェアのような携帯電話機のシステムに影響を及ぼすデータを書き換えることも可能になる。従来の通信では、このような携帯電話機に埋め込みのデータを書き換えることはできなかった。

【0008】従って、従来の通信であれば、通信中にバッテリーが消耗して通信断や電源OFFになったとしても、携帯電話機のシステムに影響を与えることはなく、バッテリーを再充電することにより、正常に使用できることが保証されていた。しかし、BLUETOOTH等による通信によって、例えばソフトウェアのアップデートのためなどで、プログラムデータ等の通信・書き換えを行っている時に、マスター側、スレーブ側どちらか一方の携帯電話機でも、バッテリーの消耗に伴ない通信断や電源OFFとなった場合、携帯電話機内の書き換え中のプログラムが不完全な状態のままになってしまう。即ち、この場合、プログラムデータが書き換えられていた携帯電話機のシステムは破壊されてしまい、その動作を保証することができなくなるという問題が発生する。

【0009】そこで、本発明は、BLUETOOTH等

ようなプログラムデータの書き換えを行うような通信中におけるバッテリーの消耗に伴ない突然の通信断や電源OFFを防ぎ、携帯電話機の信頼性を保持することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】本願発明は、上記問題に鑑みなされたものであり、バッテリー残量検出手段と、該バッテリー残量検出手段より検出されたバッテリー残量とあらかじめ設定されているバッテリー残量に対する閾値とを比較するバッテリー残量確認手段を有し、該バッテリー残量確認手段により、上記バッテリー残量が上記閾値より大きい場合に、他の通信機器へのデータ送信が可能であると判断される第一通信機器において、上記他の通信機器である第二通信機器との通信を行う通信手段を有し、該手段が上記第二通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって第一通信機器のバッテリー残量がデータ送信可能であると判断され且つ上記第二通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信可能である状態を表していることが確認された場合、第一通信機器から第二通信機器に対するデータ転送を開始することを特徴とする携帯型通信機器である。

【0011】また、上記第一通信機器における上記バッテリー残量確認手段により、上記第一通信機器のバッテリー残量が上記閾値以下であるか、或いは第二通信機器から受け取ったバッテリー残量情報がデータ受信不可能である状態を表している事が確認された場合、第一通信機器から第二通信機器へのデータ通信を終了することを特徴とする上記の携帯型通信機器でもある。

【0012】さらに、上記第一通信機器から第二通信機器へのデータ転送中において、上記バッテリー残量検出手段よりバッテリー残量が検出され、上記バッテリー残量確認手段により、上記検出されたバッテリー残量があらかじめ設定されている上記閾値より大きい場合に他の通信機器へのデータ送信の継続が可能であると判断される第一通信機器において、上記第二通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって第一通信機器のバッテリー残量がデータ送信の継続可能であると判断され且つ上記第二通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信の継続可能である状態を表していることが確認された場合、第一通信機器から第二通信機器に対するデータ転送を継続することを特徴とする上記の携帯型通信機器である。

【0013】また、上記第一通信機器から第二通信機器へのデータ転送中において、上記バッテリー残量検出手段よりバッテリー残量が検出され、上記バッテリー残量確認手段により、上記検出されたバッテリー残量があらかじめ設定されている上記閾値以下の場合に他の通信機器へのデータ送信の継続が不可能であると判断される第一通信機器において、上記第二通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって、第一通

信機器のバッテリー残量がデータ送信の継続不可能であると判断されるか、或いは上記第二通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信の継続不可能である状態を表していることが確認された場合、現在転送中のデータブロックの転送が全て終了するまで通信を維持した後に、該通信を終了させることを特徴とする上記の携帯型通信機器でもある。

【0014】さらに、上記第二通信機器が、バッテリー残量検出手段と、該バッテリー残量検出手段より検出されたバッテリー残量とあらかじめ設定されているバッテリー残量に対する閾値とを比較するバッテリー残量確認手段と、上記第一通信機器との通信を行う通信手段を有し、上記バッテリー残量確認手段によって、上記バッテリー残量が上記閾値より大きい場合に他の通信機器からのデータ受信が可能であると判断され、上記バッテリー残量が上記閾値以下の場合に他の通信機器からのデータ受信が不可能であると判断され、該判断結果を上記通信手段により第一通信機器に送信することを特徴とする上記の携帯型通信機器でもある。

【0015】さらに、上記第二通信機器が、バッテリー残量検出手段と、上記第一通信機器との通信を行う通信手段を有し、上記バッテリー残量検出手段により検出されたバッテリー残量を上記通信手段により上記第一通信機器に送信し、第一通信機器のバッテリー残量確認手段によって上記バッテリー残量が上記閾値より大きい場合によりデータの送受信が可能であるかどうかを判断することを特徴とする上記の携帯型通信機器でもある。

【0016】また、上記第一通信機器が、バッテリー残量検出手段と、該バッテリー残量検出手段より検出されたバッテリー残量とあらかじめ設定されているバッテリー残量に対する閾値とを比較するバッテリー残量確認手段と、他の通信機器である第一通信機器との通信を行う通信手段を有する第二通信機器であって、上記バッテリー残量確認手段によって、上記バッテリー残量が上記閾値より大きい場合に他の通信機器からのデータ受信が可能であると判断され、上記バッテリー残量が上記閾値以下の場合に他の通信機器からのデータ受信が不可能であると判断され、該判断結果を上記通信手段により第一通信機器に送信することを特徴とする携帯型通信機器である。

【0017】また、バッテリー残量検出手段と、他の通信機器である第一通信機器との通信を行う通信手段を有する第二通信機器であって、上記バッテリー残量検出手段により検出されたバッテリー残量を上記通信手段により上記第一通信機器に送信し、第一通信機器の上記バッテリー残量確認手段により、該バッテリー残量が上記あらかじめ設定されている閾値より大きい場合は第二通信機器においてデータ受信可能と判断し、上記バッテリー残量が上記あらかじめ設定されている閾値以下である場合は第二通信機器においてデータ受信不可能と判断されることを特徴とする携帯型通信機器でもある。

【0018】また、バッテリー残量検出手段と、該バッテリー残量検出手段より検出されたバッテリー残量とあらかじめ設定されているバッテリー残量に対する閾値とを比較するバッテリー残量確認手段を有し、該バッテリー残量確認手段により、上記バッテリー残量が上記閾値より大きい場合に、他の通信機器へのデータ送信が可能であると判断される第一通信機器において、上記他の通信機器である第二通信機器との通信を行う通信手段を有し、該手段が上記第二通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって第一通信機器のバッテリー残量がデータ送信可能であると判断され且つ上記第二通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信可能である状態を表していることが確認された場合、第一通信機器から第二通信機器に対するデータ転送を開始することを特徴とする上記携帯型通信機器である。

【0019】さらに、上記第一通信機器における上記バッテリー残量確認手段により、上記第一通信機器のバッテリー残量が上記閾値以下であるか、或いは第二通信機器から受け取ったバッテリー残量情報がデータ受信不可能である状態を表している事が確認された場合、第一通信機器から第二通信機器へのデータ通信を終了することを特徴とする上記の携帯型通信機器でもある。

【0020】また、上記第一通信機器から第二通信機器へのデータ転送中において、上記バッテリー残量検出手段よりバッテリー残量が検出され、上記バッテリー残量確認手段により、上記検出されたバッテリー残量があらかじめ設定されている上記閾値より大きい場合に他の通信機器へのデータ送信の継続が可能であると判断される第一通信機器において、上記第二通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって第一通信機器のバッテリー残量がデータ送信の継続可能であると判断され且つ上記第二通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信の継続可能である状態を表していることが確認された場合、第一通信機器から第二通信機器に対するデータ転送を継続することを特徴とする上記の携帯型通信機器である。

【0021】また、上記第一通信機器から第二通信機器へのデータ転送中において、上記バッテリー残量検出手段よりバッテリー残量が検出され、上記バッテリー残量確認手段により、上記検出されたバッテリー残量があらかじめ設定されている上記閾値以下の場合に他の通信機器へのデータ送信の継続が不可能であると判断される第一通信機器において、上記第二通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって、第一通信機器のバッテリー残量がデータ送信の継続不可能であると判断されるか、或いは上記第二通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信の継続不可能である状態を表していることが確認された場合、現在転送中のデータブロックの転送が全て終了するまで通信を維持した後に、該通信を終了させることを特徴とする上記の携帯型通信機器で

ある。

【0022】一方、バッテリー残量検出手段と、該バッテリー残量検出手段より検出されたバッテリー残量とあらかじめ設定されているバッテリー残量に対する閾値とを比較するバッテリー残量確認手段を有し、該バッテリー残量確認手段により、上記バッテリー残量が上記閾値より大きい場合に、他の通信機器とのデータ送受信が可能であると判断され、上記バッテリー残量が上記閾値以下の場合に、他の通信機器とのデータの送受信が不可能であると判断される第一通信機器において、上記他の通信機器である第二通信機器との通信を行う通信手段を有し、データ送信時には、該通信手段が上記第二通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって第一通信機器のバッテリー残量がデータ送信可能であると判断され且つ上記第二通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信可能である状態を表していることが確認された場合、第一通信機器から第二通信機器に対するデータ転送を開始し、データ受信開始前には、上記バッテリー残量検出手段により検出されたバッテリー残量を第二通信機器に送信するか、上記バッテリー残量確認手段による判断結果を第二通信機器に送信することを特徴とする携帯型通信機器でもある。

【0023】また、上記第一通信機器における上記バッテリー残量確認手段により、上記第一通信機器のバッテリー残量が上記閾値以下であるか、或いは第二通信機器から受け取ったバッテリー残量情報がデータ受信不可能である状態を表している事が確認された場合、第一通信機器と第二通信機器とのデータ通信を終了することを特徴とする上記の携帯型通信機器である。

【0024】さらに、上記第一通信機器と第二通信機器とのデータ送受信中において、上記バッテリー残量検出手段よりバッテリー残量が検出され、上記バッテリー残量確認手段により、上記検出されたバッテリー残量があらかじめ設定されている上記閾値より大きい場合に他の通信機器とのデータ送受信の継続が可能であると判断される第一通信機器において、データ送信時には、上記第二通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって第一通信機器のバッテリー残量がデータ送信の継続可能であると判断され且つ上記第二通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信の継続可能である状態を表していることが確認された場合、第一通信機器から第二通信機器に対するデータ転送を継続し、データ受信時には、上記バッテリー残量検出手段により検出されたバッテリー残量を第二通信機器に送信するか、上記バッテリー残量確認手段による判断結果を第二通信機器に送信することを特徴とする上記の携帯型通信機器である。

【0025】また、上記第一通信機器と第二通信機器とのデータ送受信中において、上記バッテリー残量検出手段よりバッテリー残量が検出され、上記バッテリー残量確認手段により、上記検出されたバッテリー残量があらかじめ設

定されている上記閾値以下の場合に他の通信機器とのデータ送受信の継続が不可能であると判断される第一通信機器において、データ送信時には、上記第二通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって、第一通信機器のバッテリー残量がデータ送信の継続不可能であると判断されるか、或いは上記第二通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信の継続不可能である状態を表していることが確認された場合、現在転送中のデータブロックの転送が全て終了するまで通信を維持した後に、該通信を終了させ、データ受信時には、上記バッテリー残量検出手段により検出されたバッテリー残量を第二通信機器に送信するか、上記バッテリー残量確認手段による判断結果を第二通信機器に送信することを特徴とする上記の携帯型通信機器である。

【0026】また、上記第二通信機器が、バッテリー残量検出手段と、該バッテリー残量検出手段より検出されたバッテリー残量とあらかじめ設定されているバッテリー残量に対する閾値とを比較するバッテリー残量確認手段と、上記第一通信機器との通信を行う通信手段を有し、上記バッテリー残量確認手段によって、上記バッテリー残量が上記閾値より大きい場合に他の通信機器からのデータ受信が可能であると判断され、上記バッテリー残量が上記閾値以下の場合に他の通信機器からのデータ受信が不可能であると判断され、該判断結果を上記通信手段により第一通信機器に送信することを特徴とする上記の携帯型通信機器である。

【0027】さらに、上記第二通信機器が、バッテリー残量検出手段と、上記第一通信機器との通信を行う通信手段を有し、上記バッテリー残量検出手段により検出されたバッテリー残量を上記通信手段により上記第一通信機器に送信し、第一通信機器のバッテリー残量確認手段によって上記バッテリー残量が上記閾値より大きいのか否かによりデータの送受信が可能であるかどうかを判断することを特徴とする上記の携帯型通信機器である。

【0028】また、バッテリー残量検出手段と、該バッテリー残量検出手段より検出されたバッテリー残量とあらかじめ設定されているバッテリー残量に対する閾値とを比較するバッテリー残量確認手段を有し、該バッテリー残量確認手段により、上記バッテリー残量が上記閾値より大きい場合に、他の通信機器へのデータ送信が可能であると判断される第二通信機器において、上記他の通信機器である第一通信機器との通信を行う通信手段を有し、該手段が上記第一通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって第二通信機器のバッテリー残量がデータ送信可能であると判断され且つ上記第一通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信可能である状態を表していることが確認された場合、第二通信機器から第一通信機器に対するデータ転送を開始することを特徴とする上記の携帯型通信機器である。

【0029】さらに、上記第二通信機器における上記バ

10

20

30

40

50

バッテリー残量確認手段により、上記第二通信機器のバッテリー残量が上記閾値以下であるか、或いは第一通信機器から受け取ったバッテリー残量情報がデータ受信不可能である状態を表している事が確認された場合、第二通信機器から第一通信機器へのデータ通信を終了することを特徴とする上記の携帯型通信機器である。

【0030】また、上記第二通信機器から第一通信機器へのデータ転送中において、上記バッテリー残量検出手段よりバッテリー残量が検出され、上記バッテリー残量確認手段により、上記検出されたバッテリー残量があらかじめ設定されている上記閾値より大きい場合に他の通信機器へのデータ送信の継続が可能であると判断される第二通信機器において、上記第一通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって第二通信機器のバッテリー残量がデータ送信の継続可能であると判断され且つ上記第一通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信の継続可能である状態を表していることが確認された場合、第二通信機器から第一通信機器に対するデータ転送を継続することを特徴とする上記の携帯型通信機器である。

【0031】さらに、上記第二通信機器から第一通信機器へのデータ転送中において、上記バッテリー残量検出手段よりバッテリー残量が検出され、上記バッテリー残量確認手段により、上記検出されたバッテリー残量があらかじめ設定されている上記閾値以下の場合に他の通信機器へのデータ送信の継続が不可能であると判断される第二通信機器において、上記第一通信機器からバッテリー残量情報を受け取り、上記バッテリー残量確認手段によって、第二通信機器のバッテリー残量がデータ送信の継続不可能であると判断されるか、或いは上記第一通信機器のバッテリー残量情報がデータ受信の継続不可能である状態を表していることが確認された場合、現在転送中のデータブロックの転送が全て終了するまで通信を維持した後に、該通信を終了させることを特徴とする上記の携帯型通信機器である。

【0032】

【発明の実施例】以下、発明の実施例を添付図面を参照しつつ説明する。

【0033】本発明の実施例である携帯電話のハードウェア構成は、図3に示す構造を有していて、アンテナ部(3)、ハードスイッチ部(4)、RF部(5)、信号処理部(6)、ユーザインターフェース部(7)、音声回路部(8)、バッテリー残量検出部(9)、バッテリー(10)、スピーカ(11)、マイク(12)、表示部(13)及びBLUETOOTH送受信部(14)で構成されている。通信は基地局(1)を介して双方向通信がなされ、携帯電話機(2)はアンテナ部(3)により電波を送受信する。また、BLUETOOTH送受信部(14)より得られた情報により、信号処理部(6)内のデータやプログラムが、データ送信側の機器により書

き変えられることが可能である。その他の構成は、従来と同様であるため、ここでは、その説明を省略する。

【0034】次に、本発明の実施例の特徴であるデータ送信時(マスター動作時)のソフトウェア処理を図1のフローチャートに沿って説明をする。BLUETOOTH通信開始時(ステップ1)に、送信側携帯電話機(マスター側)と受信側携帯電話機(スレーブ側)がハンドシェイクを行う。次に、送信側携帯電話機(マスター側)で、信号処理部(6)において、自機のバッテリー残量とあらかじめ設定された閾値と比較する(ステップ2)。バッテリー残量は、送信側携帯電話機(マスター側)における図3で示したバッテリー残量検出部(9)にて検出することができる。

【0035】ここで、バッテリー残量が閾値を下回っている場合、通信は終了される(ステップ12)。送信側携帯電話機(マスター側)のバッテリー残量が上記閾値以上であれば、受信側携帯電話機(スレーブ側)との通信を行い、バッテリー残量情報を要求する(ステップ3)。

【0036】送信側携帯電話機(マスター側)の指示により、受信側携帯電話機(スレーブ側)のバッテリー残量情報を受け取る。受け取るバッテリー残量情報は、バッテリー残量であっても、受信側携帯電話機内(スレーブ側)で判定されたデータ受信可否を表す信号であってもよい。ここで、スレーブ側での動作については後述する。送信側携帯電話機(マスター側)にて、受信側携帯電話機(スレーブ側)のバッテリー残量を受け取った場合、この受信側携帯電話機(スレーブ側)のバッテリー残量をあらかじめ設定された上記閾値と比較する(ステップ4)。

【0037】ここで、受信側携帯電話機(スレーブ側)のバッテリー残量が閾値を下回っている場合、通信は終了される(ステップ12)。受信側携帯電話機(スレーブ側)のバッテリー残量が上記閾値以上であれば、受信側携帯電話機(スレーブ側)との通信を開始し、プログラムデータ等の必要なデータをの送信を開始する(ステップ5)。

【0038】また、送信側携帯電話機(マスター側)で、受信側携帯電話機(スレーブ側)のデータ受信可否の情報を受け取った場合、データ受信が否の時、通信は終了される(ステップ12)。データ受信が可の時、受信側携帯電話機(スレーブ側)との通信を開始し、プログラムデータ等の必要なデータをの送信を開始する(ステップ5)。

【0039】データ通信中においても、あらかじめ設定された時間間隔にてバッテリー残量の確認を行う。即ち、送信側携帯電話機(マスター側)において、自機のバッテリー残量とあらかじめ設定された閾値と比較する(ステップ7)。バッテリー残量は、送信側携帯電話機(マスター側)における図3で示したバッテリー残量検出部(9)にて検出することができる。

【0040】ここで、バッテリー残量が閾値を下回っている場合、通信は終了判定がなされる（ステップ9）。送信側携帯電話機（マスター側）のバッテリー残量が上記閾値以上であれば、次に、受信側携帯電話機（スレーブ側）のバッテリー残量情報を受け取る。このバッテリー残量情報は、バッテリー残量であっても、受信側携帯電話機内（スレーブ側）で判定されたデータ受信可否を表す信号であってもよい。ここで、スレーブ側での動作については後述する。送信側携帯電話機（マスター側）にて、受信側携帯電話機（スレーブ側）のバッテリー残量を受け取った場合、この受信側携帯電話機（スレーブ側）のバッテリー残量をあらかじめ設定された上記閾値と比較する（ステップ8）。

【0041】ここで、受信側携帯電話（スレーブ側）のバッテリー残量が閾値を下回っている場合、通信は終了判定がなされる（ステップ9）。受信側携帯電話機（スレーブ側）のバッテリー残量が上記閾値以上であれば、通信が継続される（ステップ6）。

【0042】また、送信側携帯電話機（マスター側）で、受信側携帯電話機（スレーブ側）のデータ受信可否の情報を受け取った場合、データ受信が否の時、通信は終了判定がなされる（ステップ9）。データ受信が可の時、通信が継続される（ステップ6）。

【0043】通信状態が長時間にわたると、上記のバッテリー残量のいずれかが、いつか上記閾値を下回り、通信の終了判定がなされる。通信の終了判定がなされた場合に、急に電源をOFFにすると、携帯電話機内の書き換え中のプログラムが不完全な状態のままになってしまう。即ち、この場合、プログラムデータが書き換えられていた携帯電話機のシステムは破壊されてしまい、その動作を保証することができなくなるという問題が発生する。

【0044】そこで、送信側電話機（マスター側）では、通信の終了判定がなされた後すぐに通信を遮断するのではなく、通信されているデータのデータブロックが1ブロック完了するところまで通信を続ける。従って、ステップ10において、通信中のデータのデータブロックが終了していない場合は、通信を継続し（ステップ11）、該データブロックの通信が終了した場合は、通信を終了する（ステップ12）

この場合、通信の終了は、送信側携帯電話（マスター側）が、受信側携帯電話（スレーブ側）との通信を遮断する。

【0045】従って、バッテリー残量の閾値は、上記のように1データブロック分のデータが通信可能な値に設定する必要がある。該閾値は、携帯電話機の通常の使用における閾値と異なる値に設定してもかまわない。即ち、上記閾値を、携帯電話機の通常の使用における閾値より高めに設定しても構わない。

【0046】次に、本発明の実施例において、そのデー

タ受信時（スレーブ動作時）のソフトウェア処理を図2に沿って説明する。BLUETOOTHでの通信開始時に、まず送信側携帯電話機（マスター側）と受信側携帯電話機（スレーブ側）がハンドシェイクする（ステップ21）。ここで、送信側通信機器（マスター側）より受信する指示待ち状態になる。この間、送信側通信機器（マスター側）では、上述のように送信側通信機器（マスター側）のバッテリー残量確認し（ステップ2）、通信を確認するかどうかを決定する（ステップ2）。その決定結果が、受信側通信機器（スレーブ側）で受信される（ステップ22）。即ち、送信側携帯電話機（マスター側）のバッテリー残量が上記閾値以下の場合は、通信終了指示が出され、通信は終了する（ステップ32）。送信側携帯電話機（マスター側）のバッテリー残量が上記閾値より大きい場合は、受信側携帯電話機（スレーブ側）のバッテリー残量情報を要求してくる。

【0047】バッテリー残量情報が要求された場合は、バッテリー残量の検出を行い（ステップ23）、その検出結果を送信側通信機器（マスター側）に送信する（ステップ24）。あるいは、受信側携帯電話機（スレーブ側）において、あらかじめ設定された閾値を有し、上記の検出されたバッテリー残量とこの閾値と比較する。その結果、バッテリー残量がこの閾値以下である場合はデータ受信否、バッテリー残量がこの閾値より大きい場合はデータ受信可の判定をする。この判定結果を送信側携帯電話機（マスター側）に送信する（ステップ24）

この時、送信側通信機器（マスター側）では、上記のように、受け取った受信側通信機器（スレーブ側）のバッテリー残量を確認し（ステップ4）、通信を終了するか、データ転送を開始するかを決定する。ここで、通信を終了する場合は、受信側通信機器（スレーブ側）では、通信終了命令を受信し（ステップ25）、通信を終了する（ステップ32）。

【0048】一方、データ転送を開始する場合は、受信側通信機器（スレーブ側）において通信終了命令は受信されず（ステップ25）、送信側通信機器（マスター側）からのデータ受信が開始される（ステップ26）。

【0049】データ受信中においても、受信側通信機器（スレーブ側）では、あらかじめ設定された時間間隔で、バッテリー残量の検出を行い（ステップ29）、その検出結果、または検出結果に基づく上記の判定結果（データ受信の可否）を送信側通信機器（マスター側）に送信し（ステップ30）、通信を継続する（ステップ27）。この間、上述のように、送信側通信機器（マスター側）では、両通信機器（マスター側とスレーブ側）のバッテリー残量を確認し、どちらか一方のバッテリー残量があらかじめ定められた閾値を下回った時、或いはデータ受信否の情報を受け取った時に通信終了判定がなされる。この通信終了判定は、受信側通信機器（スレーブ側）に伝えられる。

【0050】受信側通信機器（スレーブ側）で、この通信終了判定を受信すると（ステップ28）、通信終了命令が受信されたかどうかを確認する（ステップ31）。ここで、通信終了命令が受信されなかった場合は、その時受信されているデータブロックの受信が全て終了していないと判断し、そのデータブロックのデータを全て受信するまで通信を継続するために、通信を継続する（ステップ27）。

【0051】一方、通信終了命令を受信した場合は（ステップ31）は、上記のデータブロックのデータ全ての受信が終了し、送信機側通信機器（マスター側）からデータが転送されていない状態であるため、受信側通信機器（スレーブ側）は通信を終了する（ステップ32）。

【0052】本実施例は、携帯電話機についての実施例を記載したが、本発明の技術は携帯電話機に限定されるものではなく、携帯型の全ての通信機器において実施可能である。

【0053】また、本実施例では、データ送信側の通信機器でバッテリー残量の確認を行う方法を記載したが、本発明はこの方法に限定するものではなく、データ受信側の通信機器でバッテリー残量の確認を行っても同等の効果が得られることは明らかである。

【0054】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明の携帯通信機器は、BLUE TOOTH等による通信中のバッテ

リ消費に伴う突発的な電源OFFに伴ない、プログラムデータ等の重要なデータの不完全な書き込み等によりシステムが破壊されることを防ぐことが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のマスター動作時のフローチャート。

【図2】本発明の実施例のスレーブ動作時のフローチャート。

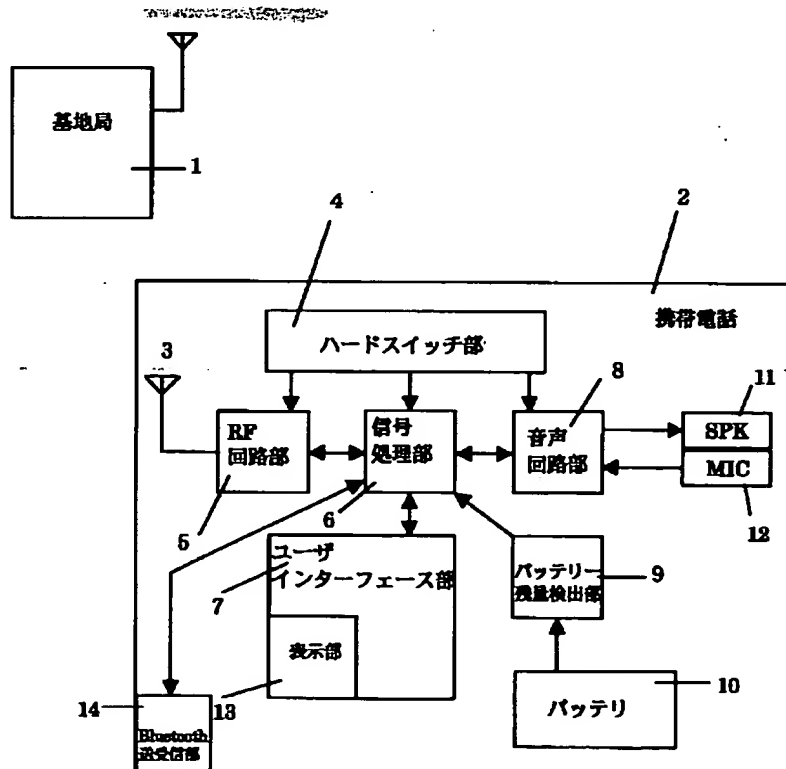
【図3】本発明の実施例のブロック図

【図4】従来の携帯電話のブロック図。

【符号の説明】

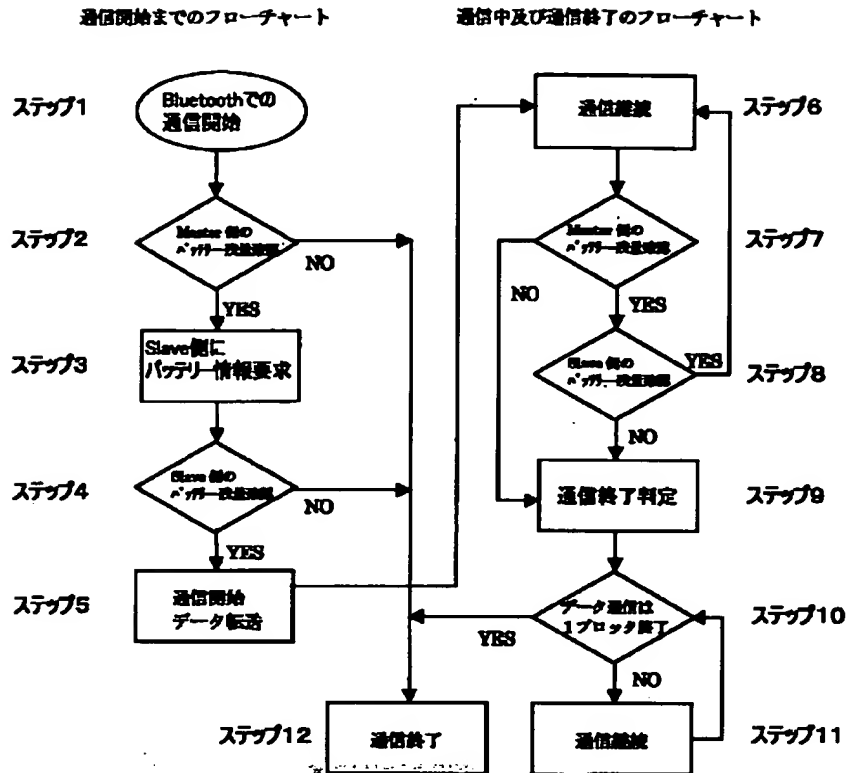
- | | |
|----|---------------|
| 1 | 基地局 |
| 2 | 携帯電話機 |
| 3 | アンテナ部 |
| 4 | ハードスイッチ部 |
| 5 | RF回路部 |
| 6 | 信号処理部 |
| 7 | ユーザインターフェース部 |
| 8 | 音声回路部 |
| 9 | バッテリー残量検出部 |
| 10 | バッテリー |
| 11 | スピーカ |
| 12 | マイク |
| 13 | 表示部 |
| 14 | Bluetooth送受信部 |

【図3】



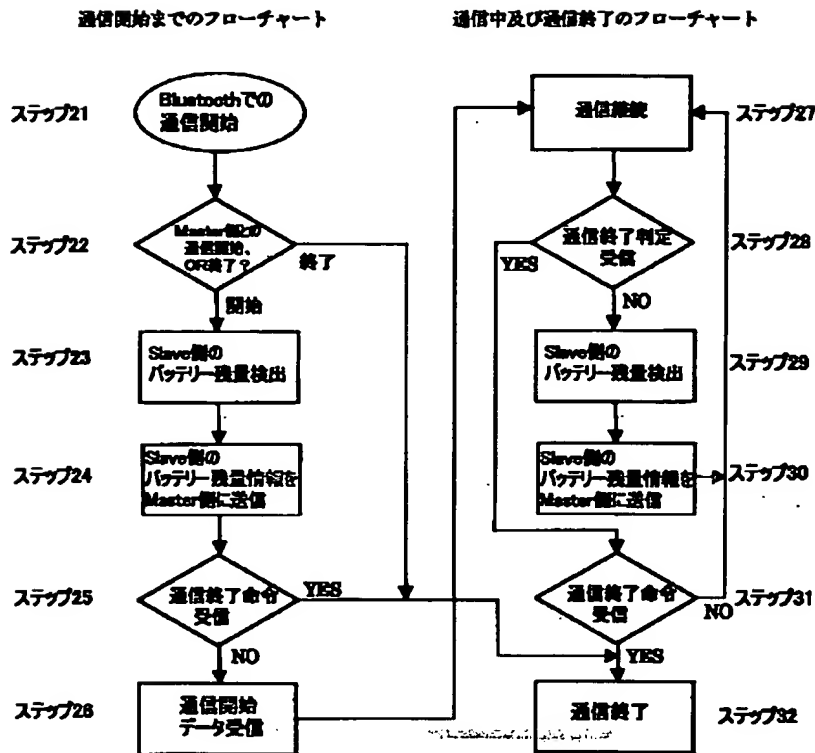
【図1】

マスター側フローチャート



【図2】

スレーブ側フローチャート



【図4】

